Sunhayato

ご使用前に必ずお読みください

7 セグメント LED 基板
MT-D004 取扱説明書

この度は 7 セグメント LED 基板 MT-D004 をお買い求めいただきまして誠にありがとうございます。本製品はロジックトレーナープラス（MT-N100）に装着して使用するオプション基板です。7 セグメント LED を３桁、押ボタンスイッチを３個搭載しています。ロジックトレーナープラスと組み合わせて使用することで、より効果的なマイコン制御の学習を行うことができます。

⚠本製品をお使いいただく前のご注意

- 本製品をお使いになるには電子工作や電子回路についての一般的な知識、マイコンについての知識や開発環境などが必要です。
- 本製品の使用例、プログラム例については「LOGIC TRAINER+ ガイドブック　応用編」をご覧ください。
- 静電気に弱い部品を使用していますので、静電気対策を施した上で本製品を取り扱ってください。
- 本製品をロジックトレーナープラスに取り付ける際、ロジックトレーナープラスのオプション基板接続コネクタのピンの先端がとがっていますので、怪我をしないように十分注意してください。

1. MT-D004 の構成

本製品の構成を以下に示します。

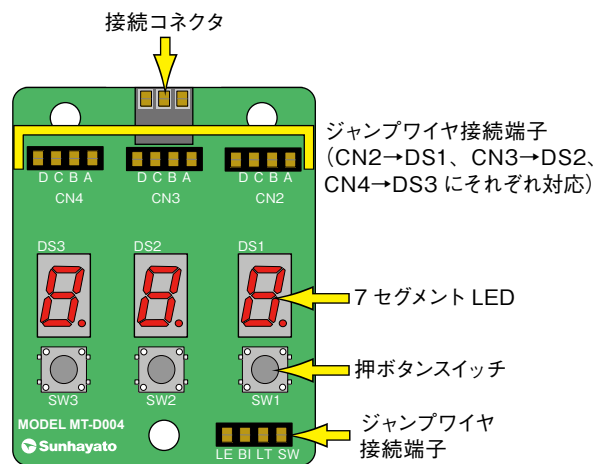



図 1　MT-D004 の構成

表 1　ジャンプワイヤ接続端子の信号割り当て

端子名	入出力	機　　能	端子名	入出力	機　　能
A,B,C,D	入力	A ～ D の状態により各 7 セグメント LED が点灯（点灯パターンは別表参照）	LT	入力	L レベルですべての 7 セグメント LED が点灯
LE	入力	H レベルで A ～ D に最後に入力されたデータを保持	SW	出力	押ボタンスイッチ SW1 ～ SW3 を押したときに、押したスイッチに対応する電圧を出力（出力される電圧値は別表参照)
BI	入力	L レベルですべての 7 セグメント LED が消灯			

表２　各信号と点灯パターンの対応

LE	BI	LT	D	C	B	A	点灯パターン	備考
X	X	0	X	X	X	X		全点灯
X	0	1	X	X	X	X		消灯
0	1	1	0	0	0	0		0
0	1	1	0	0	0	1		1
0	1	1	0	0	1	0		2
0	1	1	0	0	1	1		3
0	1	1	0	1	0	0		4
0	1	1	0	1	0	1		5
0	1	1	0	1	1	0		6
0	1	1	0	1	1	1		7
0	1	1	1	0	0	0		8
0	1	1	1	0	0	1		9
0	1	1	1	0	1	X		消灯
0	1	1	1	1	X	X		消灯
1	1	1	X	X	X	X	−	直前の点灯パターンを保持

（D, C, B, A の見出し：信　号）

表３　押ボタンスイッチを押したときの SW 端子の出力電圧

スイッチの状態	出力電圧
スイッチを押さない状態	5V
SW1 を押す	0V
SW2 を押す	約 1.6V
SW3 を押す	約 3.3V

※スイッチを複数同時に押した場合は電圧の低い方が出力されます。

2. 本体への取り付け

以下の手順に従って、本製品をロジックトレーナープラス本体に取り付けてください。

(1) 装着されているオプション基板を外す

①ロジックトレーナープラスの基板ホルダーのレバー（3 箇所）を、同時に外側に倒します。

②レバーを倒すと、装着されているオプション基板が上に持ち上がるので、オプション基板の基板側面を持ち、ゆっくりと上に持ち上げてください。

※ロジックトレーナープラス側のコネクタピンを曲げないように注意してください。また、コネクタピンの先端がとがっていますので、誤って怪我をしないように気をつけてください。

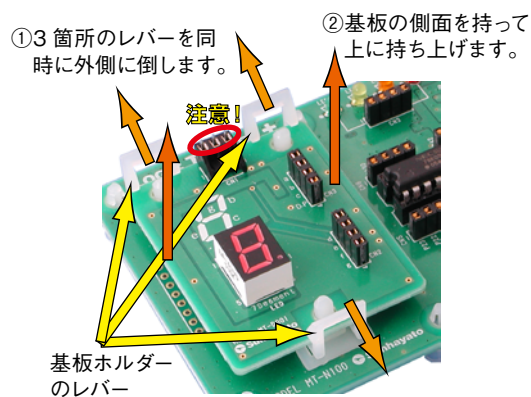



図２　オプション基板を外す

（2）本製品を取り付ける

①ロジックトレーナープラスのコネクタピンと本製品の接続コネクタの端子を合わせて、ロジックトレーナープラスの基板ホルダーのレバーに軽く乗せます。
②本製品の四隅を押し込んでいきます。
③基板ホルダーにパチンとはまれば取り付け完了です。

※本製品を押し込むときに接続コネクタに触らないようにしてください。コネクタの端子部分からロジックトレーナープラスのコネクタピンの先端が出てくるため、怪我をする恐れがあります。

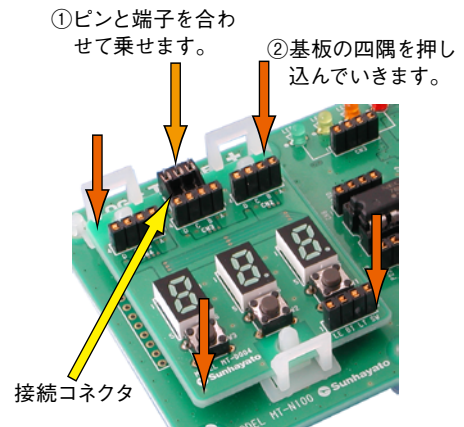



図３　本製品を取り付ける

３. 使い方

7 セグメント LED を点灯させる場合は、各桁に対応した端子に 4 ビットの 2 進数値を与えてください。点灯パターンは表 2 のとおりです。LE、BI、LT の各端子はジャンプワイヤーを接続しない場合は、それぞれ“0”、“1”、“1”の状態になっています。これらの端子を制御しないときは、ジャンプワイヤーを接続する必要はありません。
押ボタンスイッチを 3 つとも使用する場合は、アナログ入力端子（P20 ～ P23）に接続してください。Applilet EZ PL ではアナログ入力パネルを使用してください。

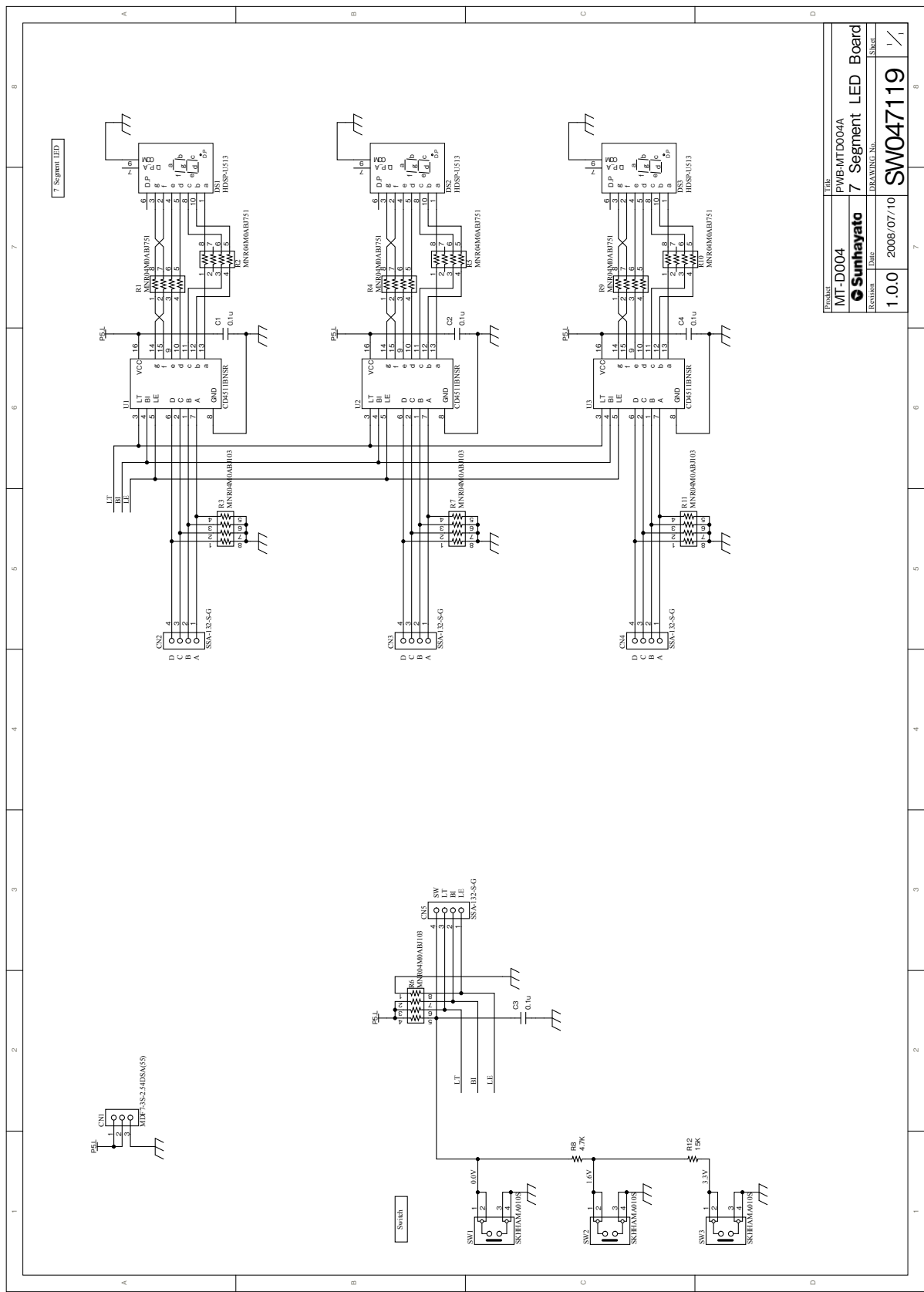
４. 主な仕様

本製品の主な仕様を以下に示します。

表４　MT-D004 の主な仕様

項　　目	仕　　様	備　　考
外形（基板寸法）	40 × 50（mm）	
電源	DC +5V	
搭載デバイス	7 セグメント LED × 3 BCD-7 セグメント LED デコーダドライバ IC（CD4511）× 3 押ボタンスイッチ× 3	
接続コネクタ	2.54mm ピッチ 3 ピンコネクタ× 1	

５．回路図

本製品の回路図を以下に示します。

◎お願いとご注意

＜サポート・お問い合わせについて＞

●サポートに関する情報は当社のホームページ（http://www.sunhayato.co.jp/）に掲載します。

●本製品に関するお問い合わせは、当社ホームページのお問い合わせページ（https://www.sunhayato.co.jp/inquiry/）よりお願いします。

●お問い合わせは本製品に関する内容のみに限らせていただきます。お客様が本製品を用いて設計した回路、それに起因する不具合などについてはお答えできかねますので、あらかじめご了承ください。

●お問い合わせの前には、設計した回路が間違っていないか、組立てたときに接続を間違っていないかなど、よくご確認ください。

＜お取り扱いについて＞

●子供の手の届くところに置かないでください。

●本製品は静電気に弱い部品を使用しています。不慮の事故を防ぐために使用しないときは導電スポンジに挿すか、帯電防止袋に入れて保管してください。

●電気的雑音を多く発生する機器のそばでのご使用は、誤動作の原因となりますので避けてください。

●直接日光の当たる場所、高温になる場所、湿気やほこりが多い場所では保管しないでください。

●本製品が「外国為替及び外国貿易法」に基づき安全保障貿易管理関連貨物・技術に該当する場合、輸出または国外に持ち出す場合は、日本国政府の許可が必要です。

●本製品はマイコンの学習･評価用に使用されることを意図しています。高い品質や信頼性が要求され、故障や誤作動が直接人命を脅かしたり人体に危害を及ぼす恐れのある、医療、軍事、航空宇宙、原子力制御、運輸、移動体、各種安全装置などの機器への使用は意図も保証もしておりません。

●本製品の使用､誤った使用および不適切な使用に起因するいかなる損害等についても当社は責任を負いかねます。

●一般的に半導体を使用した製品は誤動作したり故障することがあります。半導体の誤動作や故障の結果として事故や損害などを生じさせないように考慮した安全設計をご購入者の責任で行ってください。

＜この説明書について＞

●この取扱説明書に掲載しております内容は、本製品をご理解いただくためのものであり、その使用に関して、当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証、又は実施権の許諾を意味するものではありません。

●本製品・製品仕様及び取扱説明書は、改良などのため予告なく変更したり、製造を中止する場合があります。

●本資料中の製品名および会社名は各社の商標、または登録商標です。